

## **A prática da andrologia no Uruguai** *The practice of andrology in Uruguay*

**Andrea Pinczak**

Instituto de Reproducción Animal Uruguay  
E-mail: apinczak@hotmail.com

### **Resumo**

O Uruguai destaca-se por sua economia rural e distribuição equitativa de renda, com forte tradição cultural e alto índice de alfabetização. No campo da andrologia animal, o país possui cerca de 50 veterinários especializados, que atuam principalmente na avaliação reprodutiva de touros e carneiros para garantir a eficiência produtiva. As principais atividades envolvem exames físicos e genitais, testes de qualidade seminal, criopreservação de sêmen e provas sanitárias para doenças venéreas, utilizando métodos como microscopia, testes de Schalm e envio de amostras para laboratórios especializados. Instituições como a Faculdade de Veterinária da UdelaR, INIA e Instituto Plan Agropecuario são referências em ensino, pesquisa e extensão nessa área.

**Palavras-chave:** Andrologia, Reprodução Animal, Uruguai

### **Abstract**

Uruguay stands out for its rural economy and equitable income distribution, with a strong cultural tradition and a high literacy rate. In the field of animal andrology, the country has around 50 specialized veterinarians, who mainly focus on reproductive evaluation of bulls and rams to ensure productive efficiency. The main activities include physical and genital examinations, semen quality tests, semen cryopreservation, and health tests for venereal diseases, using methods such as microscopy, Schalm tests, and sending samples to specialized laboratories. Institutions such as the Faculty of Veterinary Medicine at UdelaR, INIA, and the Plan Agropecuario Institute are references in teaching, research, and extension in this area.

**Keywords:** Andrology, Animal Reproduction, Uruguay

### **Introdução**

O Uruguai possui uma superfície de 176.215 km<sup>2</sup>. Faz fronteira ao norte com o Brasil e a oeste com a Argentina, e ao sul e a leste com o Rio da Prata e o Oceano Atlântico. Está dividido em 19 departamentos e tem uma população aproximada de 3,47–3,5 milhões de habitantes, com alta concentração na capital, Montevideu (cerca de 1,3 milhão). O governo é uma república presidencialista com três poderes independentes (Executivo, Legislativo e Judiciário). Sua economia baseia-se na pecuária (carne e lã), na agricultura e na silvicultura. Destaca-se por ser um dos países com distribuição de renda mais equitativa da região (coeficiente de Gini 0,39). A sociedade apresenta uma das maiores taxas de alfabetização da América Latina. O futebol, o mate, o carnaval, o candombe e o tango são elementos culturais centrais. O país apresenta clima temperado subtropical úmido (Google, 2026).

Nessa pequena superfície, segundo o último Anuário Estatístico Agropecuário da DIEA do Ministério da Pecuária, Agricultura e Pesca do Uruguai (MGAP, 2025), são criados 11,4 milhões de bovinos e 5,4 milhões de ovinos, que produzem 1.196 mil toneladas de carne bovina, 48 mil toneladas de carne ovina e 23,8 mil toneladas de lã. O consumo de carne por habitante por ano em 2025 foi de 48,3 kg de carne bovina e 2,6 kg de carne ovina; o restante é exportado para diferentes países da região e do mundo.

Nesse mesmo anuário foi reportada existência de 182 mil touros e 118 mil carneiros. Vacas e novilhas em idade de serviço somam 5.500 mil, e aproximadamente 3.380 mil ovelhas e borregas concentram-se nas regiões norte e centro do país.

O Uruguai importou nesse mesmo ano, segundo dados gentilmente fornecidos pelo Departamento de Controle do Comércio Internacional (DSA) do MGAP, 689.600 doses de sêmen bovino, 1680 doses de sêmen ovino e 360 doses de sêmen equino.

A Direção Geral de Serviços Pecuários (DGS), pertencente ao MGAP, é a entidade oficial responsável por garantir a sanidade animal e contribuir para a segurança alimentar no país. O Sistema Nacional de Acreditação de Veterinários de Livre Exercício (SINAVELE) representa a participação da profissão veterinária no âmbito dos programas sanitários sob responsabilidade da DGS. Registrados no SINAVELE/MGAP existem hoje no Uruguai cerca de 1.400 veterinários que atuam no exercício liberal da profissão, dedicados à atividade a campo. Trabalhando especificamente com andrologia, não chegamos a 50 profissionais.

### Andrologia animal no Uruguai

A andrologia animal no Uruguai é uma área fundamental para o setor agropecuário, enfocada principalmente na avaliação reprodutiva dos machos (especialmente touros e carneiros), visando assegurar a eficiência produtiva. A Faculdade de Veterinária da Universidade da República (UdelaR) é o principal centro de ensino e pesquisa. O Departamento de Reprodução Animal lidera a formação de profissionais e realiza investigações sobre qualidade seminal e patologias reprodutivas. Outro centro de pesquisa existente é o INIA (Instituto Nacional de Pesquisa Agropecuária), onde são realizados estudos técnicos para melhorar os índices de prenhez em nível nacional. O Instituto *Plan Agropecuario* é outra instituição pública de abrangência nacional, focada em atividades de extensão dirigidas a técnicos e produtores.

As principais atividades que realizamos como veterinários a campo são o exame andrológico de touros e carneiros. Em menor medida, a criopreservação de sêmen e a avaliação de sêmen criopreservado.

Barth (1999) sustentou que um touro, para ser altamente fértil, deve apresentar três atributos básicos: boa condição física, boa libido e capacidade de serviço, e boa qualidade seminal. O autor atribuiu um papel muito importante à avaliação da qualidade seminal e afirma que, em seu país, essa é a ferramenta mais empregada para a seleção e classificação dos machos destinados à monta natural. Fundamenta sua posição no fato de que um macho cobre muitas vacas e que é esperado que aqueles touros classificados como reprodutores potencialmente satisfatórios sejam, de fato, férteis.

No entanto, em nosso país, a avaliação dos reprodutores a campo, prévia ao serviço, na maioria dos casos inclui apenas um exame físico geral e um exame genital. De forma opcional — uma vez que não é realizada por todos os técnicos — pode-se fazer o exame de qualidade seminal (espermograma), o teste de habilidade de monta e raspagens para doenças venéreas (Campilobacteriose e Tricomoniase) (Pinczak, 2021).

Entre os veterinários mais especializados em andrologia, o exame de qualidade seminal é realizado de forma rotineira. A campo, a coleta é realizada mediante eletroejaculador (EE) e, ocasionalmente, em alguns casos específicos, por meio de vagina artificial (VA). Majoritariamente, a avaliação é feita por microscopia de contraste de fase com platina térmica e, em alguns casos, com sistemas C.A.S.A. portáteis, como Androscope (Minitube) e o I-Sperm. Avalia-se a motilidade de massa (MM) (escala 0–5), a motilidade progressiva individual (MP) (%) e a concentração. A campo, costuma-se utilizar uma determinação subjetiva da concentração, ou densidade, segundo a seguinte escala: D – Pouco denso: a distância entre os espermatozoides é maior que o tamanho da cabeça do espermatozoide; o ejaculado contém menos de 500 milhões de espermatozoides/ml. DD – Médio: a distância entre os espermatozoides é aproximadamente igual ao tamanho de uma cabeça de espermatozoide; o ejaculado contém entre 500 e 1.000 milhões de espermatozoides/ml. DDD – Muito denso: a distância entre os espermatozoides é menor que o tamanho da cabeça do espermatozoide; pode-se avaliar subjetivamente que o ejaculado contém mais de 1.000 milhões de espermatozoides/ml.

Também é realizado o teste de Schalm (Elliott, 1978) para detectar a presença de células inflamatórias, e são coletadas amostras fixadas em formol-citrato ou formol-salino para avaliação da morfologia espermática, realizada posteriormente em laboratório. A classificação mais utilizada como referência é a de Blom e Ott, modificada por Dumont (1992), Figura 1.

Além disso, na maioria dos estabelecimentos realizam-se provas sanitárias, como raspagens para a detecção de *Campylobacter* e *Trichomonas*. Essas amostras são enviadas a laboratórios especializados, onde se realizam testes de imunofluorescência, cultivo e/ou PCR.

Os principais motivos de rejeição (descarte) de touros a campo no Uruguai estão relacionados principalmente à aptidão reprodutiva e à capacidade física para trabalhar em condições de pastagem natural. Problemas no aparelho locomotor (afecções em membros pélvicos ou torácicos), incapacidade física para caminhar e cobrir vacas em pastagem, juntamente com idade avançada e o desgaste dos dentes impedem o

touro de manter sua condição corporal no campo, sendo essa a causa mais comum de descarte, especialmente em touros adultos. Deficiências reprodutivas, como perímetro escrotal reduzido e, conseqüentemente, volume testicular em touros jovens com testículos subdesenvolvidos (menor que a medida exigida conforme idade e raça), também são causas frequentes de rejeição, juntamente com afecções testiculares como desenvolvimento anormal do testículo (hipoplasia testicular), orquite, epididimite e falta de tônus ou consistência testicular. Também, mas em menor medida, são motivo de rejeição a baixa habilidade de monta/libido, falta de comportamento sexual ou incapacidade funcional para o coito. Nos últimos anos, aumentaram os descartes por problemas no pênis (hematomas), principalmente em touros jovens após o primeiro serviço ou por problemas no prepúcio em raças sintéticas com zebuínos (Brangus, Braford), que vêm crescendo em número ano a ano. Quanto à qualidade seminal (dados pessoais não publicados), entre 5 a 7% dos descartes anuais são devido à baixa qualidade seminal.

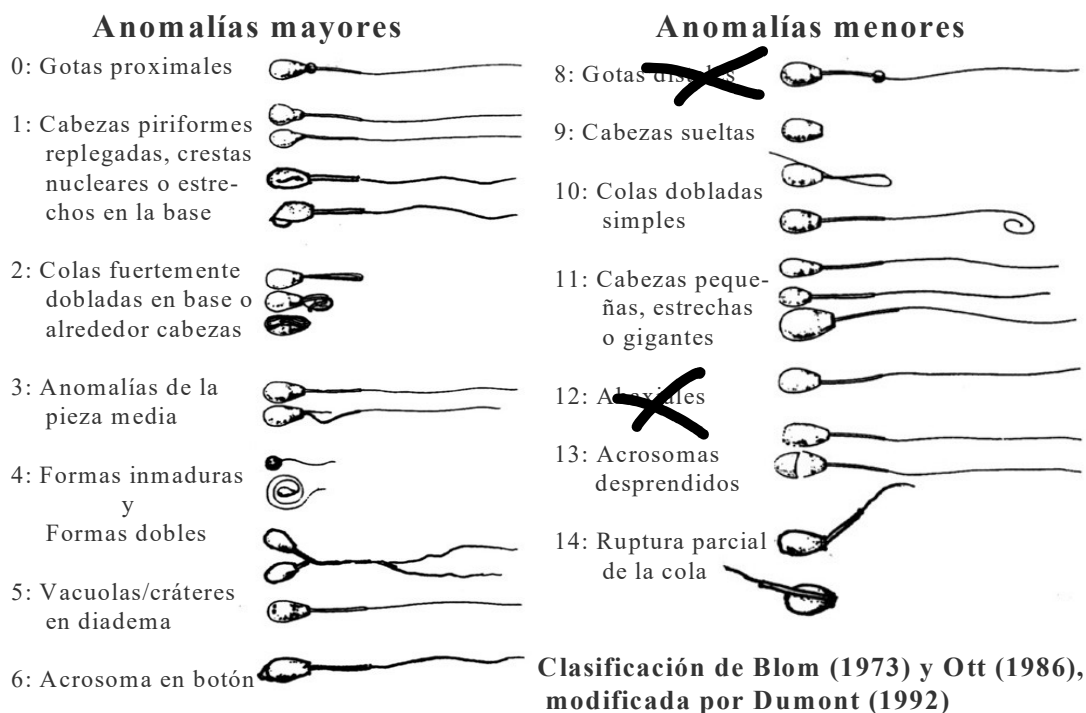


Figura 1: Classificação de alterações espermáticas proposta Blom (1973) y Ott (1986), modificada por Dumont (1992).

No caso dos carneiros, as afecções mais frequentes como motivo de rejeição são os problemas nos testículos e no epidídimo, juntamente com doenças nos cascos.

No Uruguai, a inseminação artificial é conhecida desde 1933, com o nascimento de um potro fruto dessa técnica (CIAVT, 1987). Na década de 1940, o Dr. Juan C. Gutiérrez Fabre realizou os primeiros trabalhos de inseminação em ovinos, e em 1943 o Dr. Jaunsolo realizou os primeiros trabalhos em bovinos. Em 1956, surgiu a formação de uma empresa de criopreservação de sêmen — Banco de Sêmen Congelado (BASEMCO) — e, a partir desse mesmo ano, foi habilitada a importação de sêmen.

Em 1964, os japoneses Nagase e Niwa apresentaram um método de congelamento em *pellets* ou pastilhas, técnica que foi implementada no Uruguai um ano depois. A partir de então, a inseminação artificial ganhou novo impulso e apresentou bons resultados. Em 1965, Durán del Campo congelou pastilhas de sêmen de touros de alta qualidade genética da época e, trinta anos depois, esse sêmen foi reavaliado *in vitro* e *in vivo*, obtendo bons resultados quanto à qualidade e às taxas de prenhez (Bonadonna, 1989).

Desde então, a criopreservação de sêmen tornou-se uma técnica de rotina, especialmente em bovinos e ovinos. Atualmente, existem no Uruguai seis centrais de criopreservação de sêmen, com uma produção em 2025 de 400.000 doses de sêmen bovino e 4.000 doses de sêmen ovino (dados de enquete pessoal, não publicada).

Em menor escala, parte dessa atividade também é realizada a campo, onde se efetua a coleta e criopreservação do sêmen nos estabelecimentos, ou a coleta e o transporte do sêmen refrigerado até o laboratório para posterior criopreservação. Essa atividade é permitida para uso próprio do estabelecimento

ou para comercialização apenas dentro do país. As centrais encontram-se habilitadas pelo MGAP para exportação de sêmen, tendo sido reportadas em 2025 cerca de 70.000 doses de sêmen bovino exportadas para diferentes países da região.

Para a avaliação de sêmen criopreservado, contamos como referência com o Laboratório de Reprodução Animal (LRA) “Dr. Alfredo Ferraris”, da Faculdade de Veterinária da UDELAR. Segundo dados publicados por esse laboratório (Gil, 2025), 12% das amostras de sêmen bovino importado e 28% do sêmen bovino nacional analisadas foram reportadas como NÃO APTAS, sendo que 51% dessas amostras foram rejeitadas por não cumprirem os parâmetros mínimos de morfologia espermática. Os demais rejeitos corresponderam a 37% por motilidade e 12% por baixa concentração das doses.

Os critérios utilizados para aceitação de uma dose de sêmen são: mínimo de 35% de espermatozoides viáveis à descongelação; pelo menos 6 milhões de espermatozoides viáveis por dose inseminante; não mais que 30% de anomalias espermáticas totais; e que os defeitos maiores não superem 15%.

Um dos principais problemas e desafios que enfrentamos atualmente, como andrologistas que trabalhamos com bovinos no Uruguai e com criopreservação de sêmen é o excesso de preparação dos touros, os quais são superalimentados desde idade precoce e por períodos prolongados, com dietas altamente energéticas, com o propósito de participarem de concursos e exposições. Isso repercute enormemente na qualidade seminal, especialmente na morfologia dos espermatozoides e em sua capacidade fecundante. Também, não menos importante, é a exigência dos proprietários para a reprodução de animais cada vez mais jovens.

A prática da andrologia em equinos também é restrita a cerca de 10–15 veterinários, que realizam principalmente a criopreservação de sêmen de garanhões, seja como um “seguro de vida” do animal ou para a exportação do sêmen. Atualmente existem duas centrais de criopreservação habilitadas para exportação e mais alguns laboratórios que realizam esse processo para uso em nível nacional.

### Considerações Finais

A andrologia animal no Uruguai desempenha um papel fundamental na eficiência produtiva do setor agropecuário, sendo essencial para garantir a fertilidade e a saúde reprodutiva dos machos, especialmente touros e carneiros. As práticas habituais no campo incluem exames físicos e genitais, testes de qualidade seminal e controles sanitários, embora ainda existam desafios quanto à uniformidade e profundidade das avaliações realizadas pelos técnicos. Além disso, a criopreservação de sêmen consolidou-se como uma técnica rotineira, permitindo tanto o melhoramento genético como a exportação e o uso estratégico nas explorações pecuárias.

O desenvolvimento contínuo da andrologia animal no Uruguai exige o fortalecimento constante da formação especializada, da investigação aplicada e da transferência de tecnologia, bem como a promoção de práticas de manejo reprodutivo que deem prioridade à saúde e ao bem-estar animal. Apenas através de uma abordagem integral e colaborativa será possível avançar para uma produção pecuária mais eficiente, sustentável e competitiva, tanto a nível nacional como internacional.

### Referências

- Anuario Estadístico Agropecuario.** Montevideo: DIEA-MGAP, v28, 2025.
- Barth AD.** La filosofía de la evaluación de toros: ¿es importante tomar una muestra de semen? In: III Simposio Internacional de Reproducción Animal. *Anais...* IRAC. Córdoba. p1-7, 1999.
- Bonadonna T.** *Reproducción animal e inseminación artificial.* 2ª ed. Buenos Aires. Hemisferio Sur, 2v, 1989.
- Centro de Inseminación Artificial de Venado Tuerto (CIAVT).** *Manual de Inseminación.* 3ª ed. Buenos Aires, Centro de Inseminación de Venado Tuerto, p167, 1987.
- Dumont B.** *Contribution à l'étude de la morphologie du spermatozoïde de taureau.* Dissertação, École Nationale Vétérinaire d'Alfort, Maisons-Alfort, França, 1992.
- Elliott FI.** Significance of semen quality. En Salisbury WG, Van Demark NL, Lodge JR. *Physiology of reproduction an artificial insemination of cattle.* San Francisco, Freeman. P.428-441, 1987.
- Gil J.** *Taller “nuevas tecnologías en evaluación de semen bovino”.* Paysandú, LRA Facultad de Veterinaria, UDELAR, 2025.
- Nagase H., Niwa T.** Deep freezing bull semen in concentrated pellet form. In: International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, 5, Trento, *Proceedings...* Trento, v4, p.410-415, 1964.
- Pinczak A.** Examen andrológico en toros: Evaluación de la calidad seminal en condiciones de campo. In: XLVIII Jornadas Uruguayas de BUIATRÍA. *Anais...* p.127-133. 2021.